Ein Fall von Luxatio capituli radii ant. congen. mit patholog. cubitus valgus.

Inaugural = Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich - Wilhelms - Universität

zu Berlin.

AGAD.
LEKO BAT.
BIBL.

Von

Hans Salomon

aus Wilmersdorf-Halensee.

Medizinalpraktikant am Städtischen Krankenhaus Neukölln.

Tag der Promotion: 16 Juni 1914.

Berlin

Druck von Max Homann, NO. 55, Greifswalderstr. 228

1914.

25

Referent: Herr Professor Dr. Joachimsthal.

Meinen lieben Eltern.

Meinen lieben Eltern.

Wenn man die bis jetzt bekannten Fälle von isolierter Luxation des capitulum radii nach vorn sowohl traumatischer wie auch congenitaler Herkunft betrachtet, so sieht man, daß einzelne Fälle nur ganz geringe Störungen mit sich bringen, während andere solche schwersten Grades aufweisen. So sind zum Beispiel die gewöhnlichen Symptome für die Luxation des Radiusköpfchens nach vorn, wie sie Will angegeben hat, die, daß der Vorderarm halb proniert in mittlerer Stellung zwichen Streckung und halber Beugung steht, mit ausgesprochener schräger Richtung nach außen. Der äußere Rand des Vorderarmes ist leicht verkürzt; hinter und unter dem Epicondylus lateralis humeri findet sich eine abnorme Grube an Stelle des capituli radii. Der Vorderarm kann nicht über den rechten Winkel hinaus gebeugt werden, es besteht abnorme seitliche Beweglichkeit.

Daß jedoch alle diese Zeichen durchaus nicht in ihrer Gesamtheit vorhanden zu sein brauchen und daß trotzdem die Diagnose der angeborenen Luxation des Radiusköpfchens nach vorn gesichert ist, beweist nachstehender von mir in der Berliner Universitäts-Poli-Klinik für orthopädische Chirurgie beobachteter Fall:

Der 5½ Jahre alte Knabe J. K. stammt aus einer vollkommen gesunden und von irgend welchen Abnormitäten freien Familie. Ein Bruder, der 1 Jahr 9 Monate jünger ist, zeigt wie die übrigen Familienmitglieder keine einzige körperliche Mißbildung. Das Kind hat,

wie die Mutter angibt, außer einem Drüsenabsceß nie eine ernstere Erkrankung gehabt. Von Interesse ist es, daß die Entbindung des Kindes vollkommen normal gewesen ist und ohne Kunsthilfe von Seiten des Arztes oder der Hebamme stattgefunden hat. Der Mutter fiel vor ½ Jahr auf, daß „der linke Vorderarm zum Oberarm in einem Winkel stände.“ Von irgend welchen Bewegungsstörungen will sie nichts bemerkt haben. Die Furcht, daß jedoch solche eintreten könnten, läßt sie den Arzt konsultieren.

Status. Der Knabe hat einen für sein Alter leidlich gut entwickelten Körper, die Hautfarbe ist gesund, die Musculatur derb und kräftig. Die inneren Organe sind ebenfalls ohne Besonderheiten. Lediglich am linken Arm ist eine Abnormität zu finden, die sich in folgender Weise zu erkennen gibt:

Während bei der Pronationsstellung beider Vorderarme nichts besonderes auffällt, ergibt sich bei der Supinationsstellung des Vorderarmes folgendes Bild: An der rechten Extremität verläuft der Vorderarm in nahezu gradliniger Fortsetzung des Oberarmes. Der Winkel unter dem er von diesem nach der Daumenseite abweicht, beträgt nur etwa 10°.

Am linken Arm dagegen besteht eine sehr auffallende Abweichung des Vorderarmes nach der Seite des Daumens, und zwar beträgt der Winkel, unter dem beide Knochen zusammenstoßen, an der ulnaren Seite gemessen, circa 45°. Die Bewegungen des Armes im Sinne der Beugung und Streckung sind mit gleicher Leichtigkeit wie am anderen Arm ausführbar.

Streckt jedoch der Patient den Arm aus, so sieht und hört man in der Gegend des Radiusköpfchens eine schnappende Bewegung, gleichsam wie das Ueberspringen eines Knochens über einen Vorsprung.

Dieses Phänomen tritt ein, etwa bei einem Winkel von 110° in der Beugung; und zwar erweckt es hier den Eindruck des Ausschnappens, während bei einem Winkel von 70°, also bei noch stärkerer Beugung, wieder ein Zurückschnappen erfolgt.

Die Bewegungen im Sinne der Supination und Pronation sind ebenfalls ohne Schwierigkeit auszuführen.

Bei der Betastung der Ellenbogengelenkgegend fühlt man auf der rechten Seite normale Verhältnisse, insbesondere befindet sich das Radiusköpfchen an seiner richtigen Stelle, gegenüber der Eminentia capitata humeri.

Links dagegen fühlt man das Radiusköpfchen an der Vorder- und Außenseite des untern Humerusendes und ist deutlich in der Lage, die obere tellerförmige Grube abzutasten. Bei der Beugestellung von etwa 70° verschwindet bei dem schon vorher erwähnten schnappenden Geräusch der Gelenkkopf in der Tiefe, während er beim Strecken wieder zum Vorschein kommt.

Bei der vergleichenden Messung beider Arme ergeben sich folgende Unterschiede:

I. Im Umfang beider Oberarme:

	rechts	links
in der Mitte	14 cm	13 cm

für den Umfang beider Vorderarme:

	rechts	links
1. im oberen Drittel	15 cm	14 cm
2. dicht über dem Handgelenk	11 cm	11 cm

II. In der Länge beider Arme:

	rechts	links
1. Vom Acromion bis Condyl. ext. hum.	20 cm	18 cm

2. Vom Acromion bis Condyl. int. hum.

	rechts	links
	21 cm	20 cm

3. Vom Olecracranon bis Proc. styl. ulnae.

	rechts	links
	17 cm	16 cm

III. In der Länge des Zeigefingers:

rechts	links
6½ cm	6¼ cm

Uns interessiert nun zunächst, wie wir denn überhaupt eine congenitale Luxation des Radiusköpfchens von einer traumatischen unterscheiden können. Es findet sich nämlich oft die Angabe, daß eine Luxation congenitaler Herkunft vorliegen soll, während die Verrenkung tatsächlich durch ein Trauma hervorgerufen ist, das entweder nicht bemerkt worden ist oder auch absichtlich verschwiegen wird. Die Frage, ob es Zeichen gibt, die Luxation als solche congenitalen Ursprungs erkennen lassen, ist ohne weiteres mit „Ja“ zu beantworten. In erster Linie kommen solche Fälle in Betracht, bei denen eine Vererbung von Eltern auf die Kinder nachgewiesen ist. Daß diese Vererbung des öfteren beobachtet worden ist, beweisen die Fälle von Bessel-Hagen und Münter, welch letzterer zum Beispiel eine bei Vater und Sohn vorhandene Radiusluxation beschreibt, neben der auch noch bei beiden multiple cartaliginäre Exostosen bestanden. Sobald nun außer der Luxation anderweitige Störungen vorkommen, deren Ursprung ebenfalls auf congenitaler Basis beruht, dann wird das combinierte

Zusammentreffen dieser Zufälle sicherlich oft den Rückschluß auf die congenitale Entstehung der Luxation rechtfertigen. Wäre nicht in dem Fall von Münter die Vererbung vorhanden, so ließe schon die Existenz der Exostosen den Schluß auf congenitalen Ursprung zu. Dann wäre der Zusammenhang nach Bessel-Hagen etwa so zu erklären, daß durch die Exostosenbildung ein Hemmnis für das Längenwachstum der Röhrenknochen geschaffen würde, daß mithin durch die Wachstumshemmung des einen von zwei paarigen Röhrenknochen eine Verlängerung des andern bedingt sein könne, und daß sich so zum Beispiel bei Verkürzung der Ulna durch Exostosenbildung ein Weiterwachsen und damit eine Luxation des Radiusköpfchens erklären ließe.

Bessel-Hagen gibt an, daß sich die Exostosenbildung häufig bei der Radiusluxation findet. Es gibt auch sonst mannigfaltige Kombinationen von Radiusluxation und anderen Mißbildungen, darunter: Verwachsung der Vorderarmknochen (sogar in $^1/_3$ aller Fälle nach Blodgeth). Defecte der Ulna, Riesenwuchs, angeborene Luxation der Hand, Fehlen des unteren rad. uln. Gelenk, dann auch Luxation des Schultergelenks, des Kniegelenks, Klumpfuß etc.

So hat man auch häufig bei Foeten, die aus irgend welchen Gründen nicht lebensfähig waren, neben vielen andern Mißbildungen eine Radiusluxation gefunden. Einige auch von Münter erwähnte Fälle seien hier kurz mitgeteilt. So beobachtete Servier eine congenitale Verlagerung des Radiusköpfchens, die gemeinsam mit einer vom Vater ererbten Kniescheibenluxation und mit ebenfalls ererbten Klumpfuß auftrat. Mitscherlich teilt einen Fall mit, der ein 6 jähriges Mädchen betrifft, das doppelseitigen Klumpfuß und Flexionscontracturen an Händen und Fingern hatte. Außerdem waren beide

Arme verkürzt und eine Radiusluxation nach vorn vorhanden, die ihrerseits mit einer Beschränkung der Flexions- und Pronationsbewegung auftrat und mit hochgradigem Anomalien in der anatomischen Beschaffenheit der Gelenkkörper und ihren Beziehungen zum Bandapparat verbunden war. Senftleben beobachtete einen militärpflichtigen Mann, der einen Defect an der Ulna und gleichzeitig eine Luxation des Radiusköpfchens am Ellenbogengelenk hatte. Der linke Vorderarm war erheblich verkürzt, nur ein gekrümmter Röhrenknochen, der Radius, war fühlbar. An Stelle der Ulna fühlte man einen ligamentösen Strang. Trotzdem war der Arm gebrauchsfähig.

Derville teilte einen Fall mit, der dem von Senftleben ähnelt. Statt der normalen Vorderarmknochen war nur der verkürzte und verkrümmte Radius und ein die Ulna vertretender ligamentöser Strang zu fühlen.

Ein weiterer Factor, der den Schluß auf congenitale Entstehung der Luxation gestattet, ist das doppelseitige Vorkommen der Affection. Allerdings ist hier die Einschränkung zu machen, daß ein traumatischer Ursprung nicht immer so ohne weiteres ausgeschlossen werden darf. In der Tat existiert ein von Bartels beobachteter Fall, in dem bei einem Manne, der in seiner Jugend ständig eine schwere Karre hatte schieben müssen und auch noch dazu angehalten worden war, als er starke Schmerzen in beiden Ellbogengelenken verspürte, eine habituelle doppelseitige Luxation des Rudiusköpfchens eingetreten war.

Von Ambard ist ein zweifellos congenitaler Fall von doppelseitiger Radius-Köpfchen-Luxation mitgeteilt worden, bei dem noch Lues mit im Spiele war. Belot und Chaperon haben gleichfalls einen congenitalen Fall von doppelseitiger Luxation nach hinten beschrieben.

Auch hier soll Lues hereditaria die Ursache sein. Machenhauer hat dann noch einen weiteren Fall beschrieben, der sich durch fast unbehinderte Excursion und Kraft der Bewegungen auszeichnet. Die Bilateralität ist verhältnismäßig häufig zu finden. Bei 42 von Riss zusammengestellten Fällen war sie 19 mal vorhanden, bei Bonnenberg von 31 Fällen 12 mal.

Ein recht wichtiges Symptom, das noch für die angeborene Entstehung der Luxation spricht, ist in der Verlängerung des Radius zu erblicken, zumal diese oft vorhanden ist, nach Blodgeth in 75% von allen Fällen. Wird sie doch sogar ernstlich für die Entstehung der Luxation in einzelnen Fällen verantwortlich gemacht, das heißt, sie wird als der primäre Factor angesehen. Obwohl daran zu denken ist, daß dieses Symptom auch secundär bei den traumatischen und zwar den frühzeitig erworbenen Luxationen vorkommen kann -- ein von Matthes angeführter Fall beweist dies — da dem aus seinem Verbande gelösten und dadurch eines formativen Gegendruckes beraubten Knochen ein freieres Wachstum gestattet ist, so ist die Radius-Verlängerung doch weit eher ein charakteristisches Zeichen der congenitalen Luxation, da die traumatische Verrenkung nur äußerst selten den luxierten Knochen freien Spielraum gewährt.

Anmerkung: Bei dem von Matthes beschriebenen Krankheitsfall handelt es sich um einen 11 jährigen Knaben, der ein ungewöhnlich ausgedehntes Angiom an der Haut des linken Armes mit auf die Welt gebracht hatte, auf dem Bläschen und Geschwürsflächen entstanden waren. Die Operation hatte eine ausgedehnte Narbenbildung veranlaßt; im 10. Jahre war ein knöcherner Vorsprung an der Außenseite des Ellbogens bemerkt worden, der sich als das Radiusköpfchen erwies.

Vielmehr gilt ja grade die federnde Fixation als eines der typischen Zeichen einer traumatischen Luxation, während die große abnorme Beweglichkeit mit ziemlicher Sicherheit die Diagnose einer congenitalen Luxation gestattet, da sie fast stets den Schluß auf eine besonders schlaffe Kapsel erlaubt, wie sie durch eine Trauma nur äußerst selten erzeugt werden dürfte. Hier pflegen viel eher Verwachsungen und ähnliche schrumpfende Prozesse einzutreten. Auf Grund dieser ungestörten Beweglichkeit ist dann auch hauptsächlich in unserem Falle die Diagnose einer congenitalen Luxation gestellt worden, da wir sämtliche anderen die angeborene Entstehung sichernden Symptome vermissen.

Wenn auch die Affection in unserem Falle mit Mißstaltung, dem Cubitus valgus, einhergeht, so dürfte es doch nicht schwer sein, diese Erscheinung als eine secundäre aufzufassen. Man wird wohl nicht fehl gehen, sie in unserem Fall so zu erklären, daß infolge der Luxation des Radiusköpfchens ein Mangel an Widerstand auftritt, der zusammen mit dem Muskelzug, wohl besonders des Biceps, die Valgusstellung hervorruft. Die Ursache für den Cubitus valgus ist also in mechanischen Vorgängen zu suchen. Daß dies aber auch sonst vorkommen kann, beweisen 2 von Peltesohn erwähnte Fälle. Bei dem einen entwickelte sich nach einer Fractur des Kondylus ext. die Winkelstellung, da das Radiusköpfchen keinen Widerstand mehr nach oben fand. Einen ähnlichen Fall, bei dem der abgesprengte Kondylus ext. durch Pseudarthrose mit dem Humerus verbunden war, außerdem aber dem Kondylus int. gegenüber verkleinert und auch nach oben und außen dislociert war, hat H. Lorenz beschrieben. Bei dieser Gelegenheit ist nicht zu vergessen, daß ein gewisser Grad von Cubitus valgus in das Bereich des Physiolo-

gischen gehört. Den Grad der Abduction berechnen v. Miculicz und Rieffel auf 159° bis 178°. Hübscher hat weiterhin darauf aufmerksam gemacht, daß sich recht oft bei weiblichen Individuen und zwar nach der Pubertät ein physiologischer Cubitus valgus entwickelt, bei dem zwischen Vorder- und Oberarm ein Winkel bis zu 155° bestehen kann. Daß bei weiblichen Individuen der Cubitus valgus stärker ausgesprochen ist als bei Männern, rührt nach Hübscher daher, daß durch die Breite des Beckens die Vorderarme in Abduction gedrängt werden.

Auf Grund zweier Beobachtungen von Cubitus valgus nach cerebraler Kinderlähmung läßt er, wie Baisch angibt, für eine Anzahl von Fällen auch die Möglichkeit der Entstehung durch einseitigen Muskelzug zu. In pathologischer Form wird der Cubitus valgus dann noch bei der Rachitis beobachtet. Daß auch bei traumatischen Luxationen des Radiusköpfchens ein Cubitus valgus eintreten kann, findet sich ebenfalls in der Literatur angegeben. Weiterhin wird die Deformität auch beobachtet, wie es Schwarz und von Lesser zum Beispiel getan haben und Malgaigne als erster als gewöhnlichste Ursache des Cubitus valgus hervorgehoben hat, als Folge einer angeborenen oder erworbenen Erschlaffung des Bandapparates und der Kapsel des Gelenkes, als sogenannter Cubitus laxus, bei dem als weitere Folge der Schlaffheit Subluxationen des ganzen Vorderarmes nach innen und hinten eintreten kann, in der Weise, daß sich das Olecranon auf den Kondylus med. humeri stellt und das Radiusköpfchen sich nach innen und hinten verschiebt. Hier wären dann Radiusluxation und Cubitus valgus als gleichwertige Erscheinungen anzusehen.

Zu den übrigen Symptomen, die zwar weniger auf die Diagnose der congenitalen Luxation als vielmehr auf die der Radiusluxation überhaupt hinweisen, gehören noch die Atrophie des Armes, die in geringem Grade auch in unserem Falle vorhanden ist, ferner eine öfters beobachtete Vergrößerung des frontalen resp. sagittalen Durchmessers des Ellbogengelenks, dann vor allem die in verschiedenen hohem Grade auftretenden Bewegungsstörungen, sei es hinsichtlich der Pronation oder Supination, Flexion oder Extension. Ein recht wichtiges Zeichen ergibt sich schließlich dadurch, daß man die Circumferenz des Radiuskopfchens an anormaler Stelle fühlen kann.

Es verdient Beachtung, daß Bessel-Hagen, der die Literatur der cong. Luxation des Radiusköpfchens einer eingehenden Kritik unterzogen hat, zu dem Resultat gekommen ist, daß nur sehr wenige Fälle tatsächlich als congenital bezeichnet werden können. Abgesehen von den durch cariöse Zerstörung, Dehnung des Bandapparates und Trauma erzeugten, die im späteren Leben als congenitale Fälle imponieren, hat er aus der Reihe derselben auch jene ausgeschieden, deren Ursache in einer Störung des normalen Wachstums der Vorderarmknochen gelegen war. Nur für wenige gibt Bessel-Hagen die Entstehung auf Grund einer fehlerhaften Anlage zu. Jedenfalls ist sein Hinweis darauf sehr beachtenswert, daß eben viele Symptome, die sehr oft als Beweis für den congenitalen Ursprung angesehen werden, ebenso gut auch erworben sein können; so zum Beispiel das eigentümliche Verhalten des Ligamentum annulare zum capitulum radii, das meist wie eine Kappe dem abgeschrägten Ende aufsitzen soll, dann das Aufwärtsrücken des Tuberculum radiale bis zum Niveau des Processus coronoideus, die Verlängerung

des Radiushalses und vor allem die Verkrümmung des Radius, die sich in vielen Abbildungen trotz einer vollkommen gerade gewachsenen Ulna vorfindet. Ein klassisches Beispiel ist das Präparat einer veralteten Luxation, das Poirier der Gesellschaft der Pariser Anatomen vorgelegt haben soll, und das in ähnlicher Weise die Anzeichen der außerordentlichen Anpassungsfähigkeit der Knochen an die neuen Verhältnisse zur Schau trug.

Ein verhältnismäßig seltenes Symptom, das noch besondere Beachtung verdient, ist die eigenartige Verhakung, wie sie auch in unserem Falle durch das knackende Geräusch angedeutet ist. Leisrink hat sie bei der von ihm mitgeteilten Radiusluxation beschrieben, ebenso Riss. Es ist schwer, für dieses Phänomen, das fast nur bei der Luxation nach vorn vorkommt, eine Erklärung zu finden. Es tritt nach Riss bei übertriebener Flexion auf, während es bei forcierter Extension verschwindet. Zwei Hypothesen kommen zur Aufklärung dieser Eigentümlichkeit in Betracht. Man kann annehmen, daß bei den Flexions-Pronations- und Aductionsbewegungen das Radiusköpfchen und der Hals unter das untere Humerusende tritt, sodaß die Luxatio ant. zu einer post. wird. Dann ist die Extension behindert, und zwar soll das Ereignis besonders gern dann eintreten, wenn der ganze Zufall plötzlich eintritt und die Muskeln sich dem veränderten Status nicht anpassen können.

Da jedoch die Röntgenaufnahme wie auch der negative Befund des Radius-köpfchens unter dem Humerus mit dieser Hypothese nicht im Einklang zu bringen sind, so dürfte sie wohl mit recht als falsch bezeichnet werden. Die zweite Hypothese geht darauf aus, daß das Radiusköpfchen sich am Rande der subcondylären Grube

oder an der Fossa coronoidea fängt. Diese Auffassung dürfte wohl eher das Richtige getroffen haben. Das Knacken für sich allein wurde in Fällen von Chassaignac und Bessel-Hagen wie in dem unsrigen wahrgenommen. Es soll entweder mit der Luxation selbst zusammenhängen oder es soll nebenbei eine Arthritis bestehen. Dies letztere ist wohl häufiger der Fall, eine Ansicht, die schon Chassaignac in der „Societé de Chirurgie" im Jahre 1855 ausgesprochen haben soll.

Je nach der Stellung des Radiusköpfchens zur Eminentia capitata, unterscheidet man 3 Arten der Luxation und zwar die nach vorn, nach der Seite und nach hinten. Naturgemäß sind dazwischen noch verschiedene Abstufungen vorhanden, wohl auch Kombinationen der einen Art mit der anderen. Was die Häufigkeit der einzelnen Arten betrifft, so hat Riss bei 44 in Betracht gezogenen Fällen festgestellt, daß 22 mal die Luxation nach hinten, 16 mal nach vorn und 6 mal nach außen war. Von diesen 44 Fällen war die Luxation 19 mal bilateral; Die rechte Seite soll häufiger befallen sein als die linke. Das männliche Geschlecht erkrankt häufiger, etwa in 70% aller Fälle.

Für die Unterscheidung der 3 eben genannten Arten der Luxation lassen sich nach Riss folgende Punkte aufstellen: Die Extension pflegt fast nur bei der Luxation nach hinten behindert zu sein, mitunter, aber sehr selten, auch bei den beiden anderen. Die Flexion ist fast nur bei der Luxation nach vorn gestört. Was die Supination betrifft, so pflegt diese bei der Luxation nach hinten meist sehr beschränkt, oft sogar unmöglich zu sein, während dies bei der Verrenkung nach vorn viel seltener der Fall ist; bei der Luxation nach außen findet sich fast nie Supinationsbeschränkung. Die

Pronation hingegen zeigt bei der Luxatio ant. oft Behinderung, die bei der Luxatio post. viel geringer sein kann und bei der äußeren selten ist. Die Lage des Köpfchens ist bei den 3 Arten etwa so, daß es sich bei der Luxation nach vorn vor der Humerus-Epiphyse, meist in der Mitte einer Verbindungslinie von Epicondylus und Trochlea findet, bei der nach hinten hinter der Epiphyse neben dem Olecranon und bei der lateralen außen am Ellbogen etwas über dem Kondylus. Gesteigerte Beweglichkeit des Köpfchens ist bei der hinteren Luxation häufiger vorhanden, seltener bei den anderen. Eine Vertiefung unter dem Epicondylus lateralis ist fast stets bei der vorderen und hinteren Verrenkung wahrzunehmen, während sie bei der äußeren nicht zu erkennen ist. Mitunter läßt sich schon aus der bloßen Vorderarm- und Handstellung ableiten, welche Form der Luxation vorliegt, da bei der vorderen meist Supinations-, bei der hinteren Pronations-, bei der äußeren Mittelstellung zwischen Pro- und Supination vorhanden ist. Schließlich sei noch erwähnt, daß der Durchmesser des Ellbogens bei der Luxat. ant. und post. oft im sagittalen Durchmesser, bei der lateralen im frontalen vergrößert ist.

Wenn nun in unserem Fall die einzelnen eben angeführten Symptome, wie sie für die Luxatio ant. charakteristisch sind, zum Teil fehlen, so liegt dies wohl hauptsächlich daran, daß das Radiusköpfchen die Eigentümlichkeit hat, bei einem Winkel von 70° an seinen ihm zukommenden Platz zurückzutreten. Dadurch fällt dann selbstverständlich jede Flexionsbehinderung, die eines der charakteristischen Zeichen der Luxatio ant. ist, fort. Man könnte daher vielleicht daran denken, ob nicht auch in unserem Falle eine sogenannte Sublaxatio radii vorliegt, wie sie in letzterer Zeit von Lud-

loff, de Quervain und anderen beschrieben worden ist. Es ist interessant, daß bei den meisten Autoren, wie zum Beispiel Hoffa, Tillmann, De Quervain sich die Erwähnung der Subluxation überhaupt nur bei der Luxation nach vorn findet, während eine solche nach hinten oder der Seite garnicht genannt wird. Ludloff hat dann als erster angegeben, daß wir eigentlich für jede Form der Radius-Subluxation mindestens ein Syptom haben, nämlich für die Subluxation nach vorn, das der leichten Beugung und Pronationsstellung und Beugebeschränkung; für die Subluxation nach hinten die leichte Beugestellung und das Klaffen des hinteren Gelenkspaltes, für die Subluxation nach außen das seitliche Hervorspringen des Radiusköpfchens; auch ist dabei oft Cubitus valgus vorhanden. Allerdings handelt es sich bei Ludloff um die traumatische Form, die er differentialdiagnostisch der Meißelfractur des Radius gegenüber bespricht. Es muß jedoch hervorgehoben werden, daß diese Symptome durchaus nicht für eine Subluxation charakteristisch sind, da sie in ganz derselben Weise auch bei den Luxationen vorkommen.

Ludloff schließt dann auch aus seinen Befunden, daß die Subluxation des Radius bei Erwachsenen eine diagnostisch zweifelhafte Verletzung sei, wenn sie überhaupt jemals ohne gleichzeitige Fractur vorkomme. Bei kleinen Kindern jedoch verhält sich, wie er sagt, die Sache anders, da hier die Subluxation häufig vorzukommen scheint. Wenn wir nun noch die Worte Wilms in Betracht ziehen, der sagt, daß die Frage, ob es eine unvollständige Luxation des Radiusköpfchens gibt, noch nicht völlig aufgeklärt sei, wenn wir ferner erwägen, daß bei congenitaler Luxation die Frage der Subluxation so gut wie noch garnicht aufgetaucht ist, denn ein von Malgaigne erwähnter Fall soll auch nur durch die

Manöver der Hebamme entstanden sein, so tun wir gut, von vornherein die Möglichkeit einer Subluxation aufzugeben.

Werfen wir dann noch einen Blick auf das von unserm Kranken gefertigte Röntgenbild, so läßt sich mit Sicherheit daraus erkennen, daß eine vollständige Luxation nach vorn vorliegt, da das Radiusköpfchen mit der Eminentia capitata jeden Connex verloren hat.

Gleichzeitig sehen wir aber auch auf dem Röntgenbild, daß an den einzelnen Knochen keine pathologischen Veränderungen vorliegen, wie auch vergleichende Studien an Bildern beispielsweise aus dem Grashey'schen Atlas bestätigen.

Immerhin ist es interessant zu erfahren, was für mannigfaltige Veränderungen sowohl an den Knochen wie auch an den umgebenden Weichteilen auftreten können. Wie Riss angibt, hat Bonnenberg festgestellt, daß, während normalerweise die Ulna den Radius an Länge übertrifft, in vielen Fällen von congenitaler Radius-Luxation eine Verlängerung des Radius besteht, und zwar ist er dann ebenso lang wie die Ulna oder gar noch länger. Diese Differenz kann bis zu 5 cm betragen. Verwachsungen von Radius und Ulna kommen häufig vor. In einem von Allan beschriebenen Falle war der Radius sowohl rechts wie links mit der Vorderfläche der Ulna knöchern vereinigt. Ferner ist das Radiusköpfchen meist mehr oder weniger deformiert. Es kann hypertrophisch oder auch in seiner Entwicklung zurückgeblieben sein. In einem Fall von Hoffa soll es infantile Form gehabt haben. Der Knorpelüberzug kann ganz fehlen oder nur zum Teil verschwunden sein. In der so charakteristischen Delle des Radiusköpfchens kann der Knorpel, statt der Vertiefung zu folgen, abgeplattet sein oder sogar convexe Form haben. In einem von Mitscherlich beschriebenen Fall soll die Articulationsfläche eine solche Form

gehabt haben, daß sie in ihrem hinteren Teil bei der Extension mit der Trochlea humeri artikulieren konnte.

Die kleine Aushöhlung, die der Artikulationsfläche zwischen Radius und Ulna entspricht, kann vollkommen fehlen oder im Gegenteil größer als gewöhnlich sein. Der Hals des Radius kann mehr oder weniger stark verlängert sein. Auch Verkürzung kann vorhanden sein, sogar völliges Fehlen ist beobachtet worden. In einem Fall von Smith ging das Köpfchen sogleich in den Schaft über. Eine besondere Beachtung verdient dann noch die Achsendrehung des Radius, wie sie in dem Hoffaschen Fall vorhanden war.

Am Humerus lassen sich oft fehlerhafte Bildungen der Gelenkflächen besonders des äußeren Condylus erkennen. So ist zum Beispiel der völlige Mangel eines Condylus beobachtet worden. Bei der Luxation nach vorn hat man festgestellt, daß zuweilen der äußere Condylus so beschaffen ist, daß die Anlagerung des Radiusköpfchens weit mehr vorn ermöglicht wird. Auch der Knorpelüberzug kann zu dick oder in seinen Grenzen verschoben, aber auch dabei verschmälert sein. Die Trochlea wiederum kann verdickte Ränder haben, oder auch dieser ganz entbehren. In dem Fall von Mitscherlich besaß die Trochlea eine Crista, wodurch die Beugung behindert wurde, da der Prozessus coronoideus ulnae nicht darüber hinweggleiten konnte. Der Kondylus kann dann noch an Umfang zugenommen haben, es kann aber trotzdem die Eminentia capitata fehlen. Der Epicondylus kann ebenfalls in seinen Wachstumsverhältnissen mannigfaltige Abweichungen von der Norm zeigen. Es muß jedoch betont werden, daß Veränderungen am Humerus durchaus nicht immer vorhanden zu sein brauchen. Was die Ulna betrifft, so finden wir, daß ihre Form verhältnismäßig häufig

durch Entwicklungsstörungen verändert ist, ein Umstand, der für die Erklärung der congenitalen Luxation benutzt worden ist. So kann zum Beispiel das obere Ende vollkommen fehlen, oder es ist nur in einzelnen Teilen vorhanden. Man hat selbst die zwei oberen Drittel durch Bindegewebe ersetzt gefunden. Der untere Teil oder auch das Mittelstück, die Diaphyse, kann jeder für sich fehlen, sodaß dann nur die obere und untere Epiphyse vorhanden sind. Das Olecranon wie auch der Prozessus coronoideus kann stark vergrößert ebenso auch die Incisura semilunaris in ihrer Gestalt verändert sein, die kleine Incisura radialis kann ganz fehlen. In dem Fall von Roskoschny hinderte ein Knochenwall die Supination und Pronation dadurch, daß er der Kontur des Radiusköpfchens folgte, sich also um dieses herum legte. Der ligamentöse Apparat zeigt zuweilen eigenartige Störungen. Man kann zum Beispiel eine Art überzähliger Kapsel finden, wie es in einem Fall von Hoffa war, wo das Radiusköpfchen völlig von einer fibrösen verstärkten Kapsel im Bereich des Halses umgeben war. Diese Kapsel war verbunden mit einem Band an der Außenseite der Gelenkkapsel. Aehnliches fand sich in Fällen von Cruveilhier, Bessel-Hagen und Mitscherlich. In einem Fall von Adams waren gekreuzte Bänder im Innern des Gelenks vorhanden. Ein richtiges Ligamentum annulare gab es nicht, sondern nur ein Band, das Humerus und Radiusköpfchen vereinte; diese Kapsel war bedeutend länger, breiter und stärker als gewöhnlich. Betreffs der Zahl der Bänder und ihrer Insertionen sind vielfache Abweichungen beobachtet worden. Ihnen ist oft die Schuld zuzuschieben, daß das Radiusköpfchen in seiner fehlerhaften Lage fixiert und an der Reposition behindert wird. Schließlich sei noch die übergroße

Schlaffheit der Bänder erwähnt, die auch jedes einzelne Band resp. die Kapsel allein betreffen kann. Die das Gelenk umgebenden Muskeln können vollständig normal sein, oft sind sie jedoch atrophisch. Am häufigsten ist dann der Biceps betroffen, aber auch die Extensoren, der Supinator longus und die übrigen Muskeln können beteiligt sein. Wohlgemerkt handelt es sich dabei nicht um eine Degeneration von Muskelfibrillen, sondern nur um eine verringerte Anzahl von Fasern. Die Bicepssehne kann noch insbesondere in abnormer Weise gelagert sein, sodaß sie unter der Haut hervorspringt. In dem Fall von Wilmart fand sich eine durch die Sehne bedingte dauernde Einziehung, die die Luxation des Radiusköpfchens hervorrief und nur durch die Tenotomie beseitigt werden konnte.

Da die Luxatio capituli radii congenita große Aehnlichkeit mit der angeborenen Hüftverrenkung besitzt, wenngleich sie auch in der Tragweite der Folgeerscheinungen weit hinter ihr zurücksteht, so ist es doch erlaubt anzunehmen, daß beiden Affectionen die gleichen Ursachen zu Grunde liegen.

Zumal überhaupt nur Theorien bei der Erklärung beider Erscheinungen in Frage kommen, so ist es nicht schwer, natürlich mit der erforderlichen Aenderung lokaler Eigentümlichkeiten, eine Uebertragung zu bewerkstelligen.

„Auf dem Boden der Spekulation ist eine fast verwirrende Menge von Theorien für die angeborene Luxation entstanden," so beginnt Adolf Lorenz seine Ausführungen über die Aetiologie der congenitalen Hüftgelenksluxation. Von allen diesem sind jedoch wie er weiter ausführt, nur diejenigen erstarkt, die auf der Auffassung der angeborenen Verrenkung als ntrauteriner Belastungsdeformität beruhen. Immerhin gibt es andere namhafte Autoren, die auf die Theorien, die ein Vitium

primae formationis als Basis haben, größeren Wert legen. Obwohl den übrigen Theorien nur noch geringer Wert beigelegt wird, sie jedoch historisches Interesse haben, so seien sie hier ebenfalls erwähnt. Lorenz teilt die Theorien der klaren Uebersicht wegen folgendermaßen ein:

1. Acute Traumen.
2. Arthritische Prozesse.
3. gestörter Antagonismus.
4. Primäre Entwicklungshemmung.
5. Chronische, gewissermaßen modellierende Traumen.

Lorenz führt dann aus, daß man zu der ersten Kategorie rechnet sowohl Gewaltwirkungen, die den äußeren Mutterleib während der Schwangerschaft treffen, als auch solche, die erst bei der Geburt des Kindes auftreten. Die erste Theorie ist überhaupt die älteste aller dieser Theorien und reicht sogar bis auf Hippokrates zurück. Die zweite, die den Vorteil der größeren Wahrscheinlichkeit für sich hat, fand ebensoviele Anhänger. Beide Ansichten werden jedoch nach sorgfältigen an Leichen angestellten Versuchen energisch bekämpft, da sich ergeben hat, „daß durch ein Trauma wohl Fracturen und Epiphysenlösungen eintreten können, aber nie Luxationen, noch dazu ohne Kapselriß und mit dem Mangel jeglicher Symptome der traumatischen Luxation."

Diese Theorie ist daher als erledigt zu betrachten.

Arthritische Processe werden ferner als Ursache angegeben, und zwar ist damit hauptsächlich der „einfache Gelenkhydrops" gemeint. Andere Autoren dachten jedoch auch an Verbindung mit Tuberculose, an entzündliche Processe der Umgebung des Gelenks, an Caries mit Zerstörung der Kapsel, auch an Rachitis, wieder andere an abnorme Fettwucherung, an Wuche-

rungen und primäre Erschlaffung des ligamentösen Gelenkapparates.

Als weitere Ursache der congenitalen Luxation wurden dann auch besonders von Verneuil nervöse Störungen angesehen, die, teils centralen teils pertpheren Ursprungs, Ligamente und Sehnen zur Erschlaffung bringen und dadurch die Luxation herbeiführen sollten. Sowohl poliomyelitische, als auch paralytische und andere Lähmungen wurden in Betracht gezogen. Auch aktive Kontractionen centralen Ursprungs galten als ursächliche Momente; ferner sollten locale Paresen oder Atrophieen von Muskeln die Schuld an der Luxation tragen.

Die nachhaltigste Wirkung auf die Entwicklung der Lehre vom Ursprung der Luxation haben, wie Lorenz weiter angibt, diejenigen Theorien geübt, die kurz als Mißbildungs-Theorien zu bezeichnen sind. Für diese ist die Luxation ein Vitium primae formationis. Verduc soll als erster gesagt haben, daß die Luxation spez. des Hüftgelenks auf eine Missbildung zurückzuführen sei. Er hat besonders eine solche der Kapsel angegeben, auch für Dupuytren sowie für Caillard, Billionêre war die Luxation ein „défaut du germe", ein ursprünglicher Bildungsfehler.

Am längsten hat wohl, wie Lorenz sagt, die von Ammon'sche Theorie in Discussion gestanden.

Von Ammon glaubt, dass die Pfanne auf ihrer frühen tellerartigen Form stehen bleibe, die Luxation daher als echte Hemmungsmissbildung anzusehen sei. Für ihn war die Deformität eine Ektopie und zwar darum, weil es Fälle von sogenannter angeborener Luxation gibt, in denen der Gelenkkopf niemals seine entsprechende Gelenkfläche erst verlässt, also luxiert wird, sondern vielmehr „niemals in dieselbe auf normale und gehörige Weise sich eingefügt hat."

Sainton und Canton sahen abnorme Flachheit der Pfanne als Ursache der Verrenkung an. Auch Sayre und Adams haben eine ursprünglich abnorme Gelenkbildung als das vitium primum angesehen.

Krönlein schliesst sich mit einigen Modificationen der Ammon'schen Auffassung an. Dollinger versuchte das Wesen der Bildungshemmung näher zu ergründen und so entstand seine Theorie. Ihr lag die Annahme zu Grunde, dass die Pfanne durch vorzeitige Verknöcherung der Fugenknorpel in ihrer Entwicklung gehemmt werde. Auf das Humero-radikalgelenk übertragen, lässt sich dies etwa so ausdrücken, dass die Eminentia capitata humeri zu früh verknöchert, dass heisst auf einer mangelhaften Entwicklungsform stehen bleibt, dadurch also zu flach wird und dann nicht imstande ist, dass Capitulum radii an seiner normalen Stelle festzuhalten.

Grawitz dachte, wie Lorenz weiter ausführt, in seiner Theorie an Vorgänge, die der sogenannten foetalen Rachitis anzureihen wären. Aber auch dieser Theorie, sagt Lorenz, war keine längere Geltung beschieden. Holzmann brachte ein neues aetiologisches Moment vor, in dem er die Luxatio (coxae) anspricht als „Folge einer das centrale Blastem der Beckenanlage betreffende Wachstumstörung, welche die innerhalb dieses Blastems gelegene Pfanne an ihrer normalen Ausbildung hindert." Vogel hat diese Theorie weiter auszubauen versucht. Er erblickt die prädisponierende Ursache der Luxation in einer Störung, die die normale Verteilung des Mutterblastems betroffen hat und der zufolge am Pfannenboden relativ zu viel Keimgewebe zurückbleibt, während die Beckenstäbe und vor allem der Kopf zu wenig bekommen. Da die Entwicklungsgeschichte des Humero-radialgelenks resp. des Ellbogengelenks der der Hüfte nahezu

gleicht, so lässt sich auch hinsichtlich dieser Theorie unschwer eine Uebertragung ausführen.

Wolff erblickt, so gibt Lorenz weiter an, in dem Umstand, dass die Affection häufig erblich und mit anderen auf Fehlern der ursprünglichen Anlage beruhenden Missbildungen (Anencephalie, Klumpfuss, Flughautbildung etc.) vergesellschaftet ist, eine wesentliche Stütze für die Annahme einer primären Hemmungsbildung. Aber mit der Annahme, dass in allen Fällen der Klumpfuss eine auf einem Fehler der ursprünglichen Anlage beruhende Missbildung sei, dürfte heute wohl gebrochen sein. Nach Lorenz Auffassung sind sämtliche Theorien, die auf einen ursprünglichen Bildungsfehler verweisen, widerlegt worden. Nur die von Vogel, so sagt er, mache vorläufig noch eine Ausnahme. Lorenz meint dann ferner, dass es nicht zu leugnen sei, dass die Annahme einer originären Hemmungsbildung durch die vielfach hervorgehobenen Momente der Erblichkeit und der begleitenden Deformation eine gewisse Stütze zu erhalten scheinen. Auf die Erblichkeit habe schon Paré aufmerksam gemacht und behauptet, dass die Hinkenden nicht nur oft, sondern meist Hinkende erzeugen. Vogel wies bei 30% seines mehr als 200 Fälle umfassenden Materials von Luxatio coxae Erblichkeit nach. Man muss natürlich den Fehler vermeiden, Erblichkeit mit familiärem Vorkommen zu verwechseln. Denn letzteres scheint etwas häufiger zu sein. Dass die Luxation aber überhaupt mit anderen Deformitäten vereint vorkommt, ist eine nicht unwesentliche Stütze für die Annahme eines originären Defektes.

Grade die Luxation des Radiusköpfchens ist des öfteren als Beigabe zu viel schwereren Störungen angetroffen worden. So darf es denn auch nicht

Wunder nehmen, dass trotz der von Lorenz versuchten Widerlegung noch viele Autoren an der Theorie der ursprünglichen Bildungsfehler festhalten.

Was die letzte Theorie angeht, so soll nach Deutschländers Versuchen an jungen Tieren, jede andauernde Veränderung der Druckverhältnisse eine Aenderung der Wachstumsrichtung- und grösse zufolge haben, woraus eine bleibende Gestaltsveränderung der gedrückten und der entlastenden Knorpelpartieen entsteht. Was die Ligamente betrifft, so geht ebenfalls, wie Lorenz weiter erwähnt, aus Versuchen hervor, dass diese zwar gegen eine plötzliche, selbst maximale Beanspruchung im hohem Masse widerstandsfähig sind, aber einem dauernden, wenn auch geringen Zuge nicht standhalten können.

Betrachtet man zum Beispiel den Fall von Lockwood genau, bei dem angeborenes genu. recurvatum mit Hüftgelenksluxation vereint ist, dann wird man unbedingt den Worten Lorenz' beipflichten, dass „man auf jeden Fall den foetalen Zwangshaltungen des Hüftgelenks eine grosse Bedeutung für das Zustandekommen der Luxation desselben zu erkennen muss". Die Uebertragung auch dieser Anschauungen auf das Humero-radialgelenk dürfte ohne die geringsten Schwierigkeiten vonstatten gehen, zumal auch Schanz an anderen Körpergegenden insbesondere am Thorax eine intrauterine Belastungsdeformität festgestellt hat, die durch die gegen die Thoraxwand gepressten Arme erzeugt werden soll. Recht interessant ist auch die neueste Theorie von Vogel. Er betrachtet „die Stellung der Extremitäten und den Druck der Uteruswand nur als accessorische Momente, die die durch ein vitium primae formationis vorbereitete Luxation erst zustande bringen helfen". Das Wesen des Entwicklungsfehlers

sieht Vogel in einer Störung in der Verteilung des Mutterblastems.

Dass die Störung der Luxation infolge intrauteriner Zwangshaltung in ihren Details vielgestaltig sein kann, und dass daher nicht eine bestimmte differente Zwangshaltung verantwortlich gemacht werden darf, darauf soll bereits Schanz hingewiesen haben. Es wird dadurch erklärlich, dass in der einen Gruppe komplette Luxationen, in einer zweiten Subluxation, in einer dritten endlich bloss die Disposition zur Luxation zur Welt gebracht wird.

Besonders trägt zu der Vielgestaltigkeit bei, dass noch andere Factoren mit im Spiele sind, wozu zum Beispiel die pathologische Beschaffenheit des Uterus gehört. Eine bedeutende Rolle wird hierbei nach Dareste, Dupuytren und Roser dem sogenannten Oligohydramnion zugeschoben. Der Einfluss dieses soll sogar so gross sein, dass manche congenitale Deformitäten, die als Typus originärer Hemmungsbildung oder als Missbildung infolge primärer Keimesvariationen galten, ebenfalls den intrauterinen Belastungsdeformitäten nahestehen sollen.

Was nun aber wiederum diesen abnormen Zustand des Uterus herbeiführt, und wie dabei die Beschaffenheit der Eihüllen ist, die zum Fruchtwassermangel führt, darüber sind wir leider, wie Lorenz behauptet, noch im Unklaren. Auch dle Frage, ob bei normaler Beschaffenheit des Fruchtwassers, aber pathologischer Form und Lage das Uterus, isolierte Druckwirkungen auf die Frucht einwirken können, soll noch nicht beantwortet sein. Es ist immerhin recht interessant, dass von Parnier, Bar, Dubrisey und andern in einwandsfreien Fällen festgestellt worden ist, dass eine exchoriale Entwicklung des Foetus möglich sei. Die

Frucht soll sich dabei in der freien Uterus- resp. der decidualen Höhle weiter entwickeln, nachdem vorher durch eine Läsion der Eihäute das Fruchtwasser zum Abfluss gekommen ist. Es bestand dann gewöhnlich die sogenannte „amniotische Hydrorrhoe.“ Uebrigens hat man neuerdings auch Anhaltspunkte dafür gefunden, dass Fruchtwassermangel auch vorübergehend vorhanden sein kann.

Die entscheidende Frage, die man sich bei der Behandlung der Radiusluxation vorlegen muss, ist die, ob überhaupt eine solche stattfinden soll oder nicht. Da die Mehrzahl der Fälle eigentlich nur durch Zufall entdeckt wird, so geht daraus schon hervor, dass die Störungen, die das Uebel verursacht, recht gering sein müssen, zum Teil überhaupt nicht vorhanden, oder nur kosmetischer Natur sind, wie in dem von uns beschriebenen Fall. In diesen Fällen erübrigt sich dann, vielleicht jedoch mit Einschränkung hinsichtlich der letzten Kategorie, jede Therapie von selbst, da das Risiko eines Eingriffes in keinem Verhältnis mit der Indication stehen würde. Aber auch die Fälle, bei denen, wie in dem von uns mitgeteilten, die Missstaltung des Arms eine gewisse Rolle spielt, werden im Hinblick auf die ungestörte Bewegungsfähigkeit, am besten in Ruhe gelassen, wenn auch die Missstaltung für sich allein die Behandlung rechtfertigen würde.

Die Therapie setzt erst dann ein, wenn sich irgendwelche Störungen bemerkbar machen. Dass diese bei den traumatischen Luxationen meist viel heftiger sind als bei den congenitalen, ist wohl ohne weiteres klar.

Immerhin ist aber auch bei den letzteren ein Eingriff recht oft erforderlich, sodass es verlohnt, die verschiedenen Methoden der Behandlung hier anzuführen:

Wir können folgende Arten von Operationen unterscheiden:

A. Operationen, die die Weichteile betreffen:
   1. Tenotomieen, Tenoplastik
   2. Blutige Reposition ohne Resection.

B. Operationen, die die knöchernen Teile betreffen:
   4. Resection des Capituli radii.
   5. Totale Resection des Ellbogens.
   6. Gelenkneubildung (nach Galeazzi.)

Was die erste Gruppe betrifft, so gibt es nach Riss Fälle, bei denen sich die Sehne des Biceps so unglücklich unter das capitulum radii schiebt, dass sie dadurch hauptsächlich die Schuld an den Repositionsunmöglichkeiten trägt. Namentlich ist dies leicht bei der Luxatio ant. der Fall. Es entsteht durch die dauernde Kontraktion der Sehne eine unkorrigierbare Flexionsstellung des Vorderarms. Die subcutane Durchschneidung der Sehne führt dann gewöhnlich schnelle Beendigung des Zustandes herbei. Man muss jedoch die Nähe der Arteria und Vena brachialis, sowie des N. medianus aufs sorgfältigste beachten.

Wilmart hat diese Operation bei einem 6jährigen Knaben, bei dem ohne Angabe eines Traumas wegen Interposition der Bicepssehne Beugestellung vorhanden war, mit bestem Erfolge ausgeführt; ebenso Dreifuss in einem von ihm beschriebenen Fall, wo sich die Bicepssehne hinten medial um das Gelenkende herumgeschlagen hatte, dies völlig fixierte und jede Bewegung des Köpfchens an seine normale Stelle unmöglich machte. Da sich die Sehne auf keine Weise fortschieben liess, so blieb nichts übrig, als sie zu durchschneiden. Prioleau hat als vorteilhaft angegeben, statt der vollständigen Durchschneidung der Bicepssehne, diese in geeigneter Weise nach den bekannten Methoden zu

verlängern. Für diese Operation gelten die gleichen Indicationen wie für die Tenotomie.

Erwähnt zu werden verdient auch die blutige Reposition, die nur bei irreponiblen Luxationen, die wohl fast immer traumatischen Ursprungs, sind in Frage kommt. Sie hat den Vorzug, Verstümmelungen der in Betracht kommenden Teile zu vermeiden. Jedoch ist auch ihr Anwendungsgebiet wie das der Tenotomie und Tenoplastik beschränkt und zwar besonders dann, wenn eine Verlängerung des Radius vorhanden ist, was, wie Riss gezeigt hat in 25% nach Blodgeth sogar in 75% der Fall ist. Ferner ist die Aussicht, dass die Gelenkenden die ihnen beigebrachte Stellung behalten, recht gering, auch wenn man die Gelenkflächen in entsprechender Weise einander anpasst, und eine geeignete Capsulorhaphie anschliesst. Die Gefahr einer Ankylose, die im Hinblick auf die gerade bei diesem Gelenk so erforderliche Beweglichkeit schlimmer wäre als die Luxation selbst, darf auch nicht unterschätzt werden. Es dürfte diese Methode also nur selten zur Anwendung gelangen.

Von den die knöchernen Teile des Gelenks angreifenden Operationen ist als erste die totale Resection des Ellbogens zu nennen, die jedoch nur in verzweifelten Fällen angewendet werden dürfte. In der Tat ist auch erst, wie Riss angibt, ein einziger von Langenbeck operierter und von Mitscherlich veröffentlichter Fall bekannt. Zumal der Patient wenige Wochen später starb, so ist es nicht möglich, den eventuellen Erfolg der Behandlung zu erkennen. Der Eingriff erscheint im Verhältnis zur Größe des Leidens viel zu umfangreich und nur dann gerechtfertigt, wenn besondere Nebenumstände vorhanden sind, die die Indication dazu abgeben.

Die rationellste Methode der operativen Behandlung der Luxatio radii dürfte heute unumstritten die Resection des Capitulum radii sein, da durch sie nach den statistischen Ergebnissen die besten Resultate erzielt werden und zwar sowohl bei den Luxationen traumatischen wie auch congenitalen Ursprungs. Auch Wilms nennt die Resection des Radiusköpfchens die zweckmässigste Operation, die bei der angeborenen Luxation in Frage kommen kann. Dank der anatomischen Gestaltung des Capitulums radii sind, wie Riss angibt, die Bedingungen zur Ausführung der Resection recht günstig, da weder ein Muskel noch ein Ligament oberhalb des Tuberculum radii inseriert und so das obere Radiusende vollkommen frei ist. Die Gelenkbänder selbst bestehen nur aus einigen Fasern im vorderen Ligament und einem stärkeren Bündel des seitlichen äußeren Ligaments, die sich nicht am Knochen selbst, sondern am Annulus fibrosus inserieren, der das Radiusköpfchen umgibt.

Die Nachteile der Operation liegen einerseits in der Möglichkeit, daß, wenn die Operation bei Kindern ausgeführt wird, leicht eine Wachstumsstörung des Radius auftreten kann, andererseits darin, daß die Festigkeit des Ellbogengelenks in hohem Maße leiden kann. Drittens besteht die Aussicht auf eine übermäßige Beweglichkeit des Gelenks. In der Tat ist ein Fall von Reverdin bekannt, bei dem ein Jahr noch der Resection eine abnorme Beweglichkeit im Gelenk nach der Seite und außerdem ein Vorspringen des Olecranon nach hinten vorhanden war. Es wird daher nötig sein, wie schon Ollier betont, wenn es irgend angeht, bei einer typischen Operation stets die Ansätze des äußeren Seitenbandes in ihrer ganzen Ausbreitung zu erhalten. Den angeborenen Luxationen kommt dabei zustatten, daß der ligamentöse Apparat meist intakt ist. Die

Resection gestaltet sich bei der Luxatio anterior nach Delanglade etwa folgendermaßen:

Der Hautschnitt von ungefähr 6 cm. soll in seiner ganzen Länge entlang dem äußeren Rande der Bicepssehne gehen und zwar so, daß der obere Rand des Capitul. radii ungefähr zwischen unterem und mittlerem Drittel des Schnittes zu liegen kommt. Die Vena cephalica, die die Schnittebene kreuzt, wird zwischen zwei Klemmen durchschnitten. Darauf folgt der Schnitt durch die Unterarmfascie ebenfalls in der Längsrichtung am äußeren Rande des Biceps. Die äußere Kante dieser Fascie wird mit einer Pincette erfaßt, mit der Hohlsonde von Muskel abgestreift, was sehr leicht vonstatten geht. Ein Haken zieht den Muskel nach der Innenseite. Man stößt dann auf den Musculus brachialis, der nur von lockerem Gewebe umgeben ist. Zwischen ihm und dem Supinator longus greifen die beiden Haken ein. Mit der Hohlsonde wird dann der Nervus radialis aufgesucht und zwar oberhalb seiner Teilungsstelle. Es ist ein leichtes, ihn frei zu legen und beiseite zu ziehen. Dadurch wird jede Gefahr hinsichtlich des weiteren Fortganges der Operation vermieden Das Radiusköpfchen kommt nun, noch innerhalb der Kapsel, zum Vorschein. Diese wird parallel den sie zusammensetzenden Fasern gespalten und beiseite geschoben. Einige wohlgezielte Meißelschläge trennen Kopf und Hals des Radius. Mit der Naht der Kapsel, der Fascie und der Haut ist die Operation beendet. Ihre Vorzüge liegen darin, daß, trotzdem keine Esmarchsche Constriction angewendet wird, völlige Blutleere besteht, daß weder eine Muskelinsertion noch ein Ligament dabei geschädigt wird, und daß nur die Kapsel und zwar parallel zur Faserrichtung, durchschnitten wird, ein Schaden, der sich unter günstigen Bedingungen

beseitigen läßt. Selbstverständlich ist die Operation so auszuführen, daß alle Bewegungsarten in ausgibiger Weise möglich sind. Sonst ist eventuell noch ein Teil des Radiushalses oder der ganze Hals mit fortzunehmen.

Tritt dann nach 3—4 tätiger Immobilisation die orthopädische Behandlung in ihre Rechte, so werden die Resultate meist vorzüglich sein, wie es in den von Hoffa, Bessel-Hagen, Delanglade, Baisch und anderen behandelten Fällen war. Oefters werden jedoch komplizierende Schwierigkeiten auftreten, sei es von seiten des um seine Achse gedrehten Radius oder des mißgestalteten unteren Humerusendes. Diesen ist dann durch Osteotomien oder weitere Resectionen zu begegnen.

Immerhin verdient erwähnt zu werden, daß Bl odgeth die Resultate der Resection nicht für günstig hält.

Recht interessant ist der Versuch Galeazzis, ein neues Gelenk für das Capitulum radii zu schaffen, eine Operation, die er bei einem 14 jährigen Jungen ausführte. Er begann mit einem 10 cm langen Schnitt auf der radialen Seite, um dann den vorderen und inneren Rand des Supinator longus frei zu legen und diesen mit dem Nervus radialis anzuhaken. Den Radiuskopf, der von einer kräftigen Faserkapsel umgeben war, suchte er nach Durchtrennung dieser von der Vorderfläche des Humerus nach außen zu verlegen, um die Reposition unterhalb des Kondylus zu versuchen. Widerstände, die von der zu kurzen Bicepssehne und der Sehne des Pronator teres herrührten, wurden beseitigt. Die Zwischenknochenmembran mußte ebenfalls durchschnitten werden, um eine vollständige Mobilisierung des Radiusköpfchens zu erzielen. Die übermäßige Länge des Radius, die ein Hindernis für die Repositon bildete, wurde nun durch Anlegung einer Gelenkfläche korrigiert, die imstande war, das Radiusköpfchen im Condylus

humeri aufzunehmen. Der Kopf wurde an dieser Stelle mit seinem Kapselüberzug an den umgebenden Weichteilen und Ligamenten fixiert. Nach einem Monat wurde für die Mobilisierung der Nearthrose durch eine vorsichtige mechanische Behandlung gesorgt. Der Erfolg war ausgezeichnet und die Bewegungsfähigkeit des Gelenks fast normal.

Was nun die Behandlung des Cubitus valgus betrifft, so gilt hier natürlich als Hauptregel, die Entstehungsursache zu bekämpfen. Ist z. B. der Kondylus dislociert, so wird es darauf ankommen, ihn wieder in seine richtige Stellung zu bringen und in dieser zu erhalten, wobei oft ein operativer Eingriff nicht zu umgehen sein wird. Bei hochgradiger Abknickung nach Fracturen kommt eventuell die Osteotomie oder Osteoklase in Frage.

In anderen Fällen kann durch Tragen von Schienenhülsenapparaten für Vorder- und Oberarm mit im Ellbogen articulierenden Seitenschienen der Deformität entgegengewirkt werden.

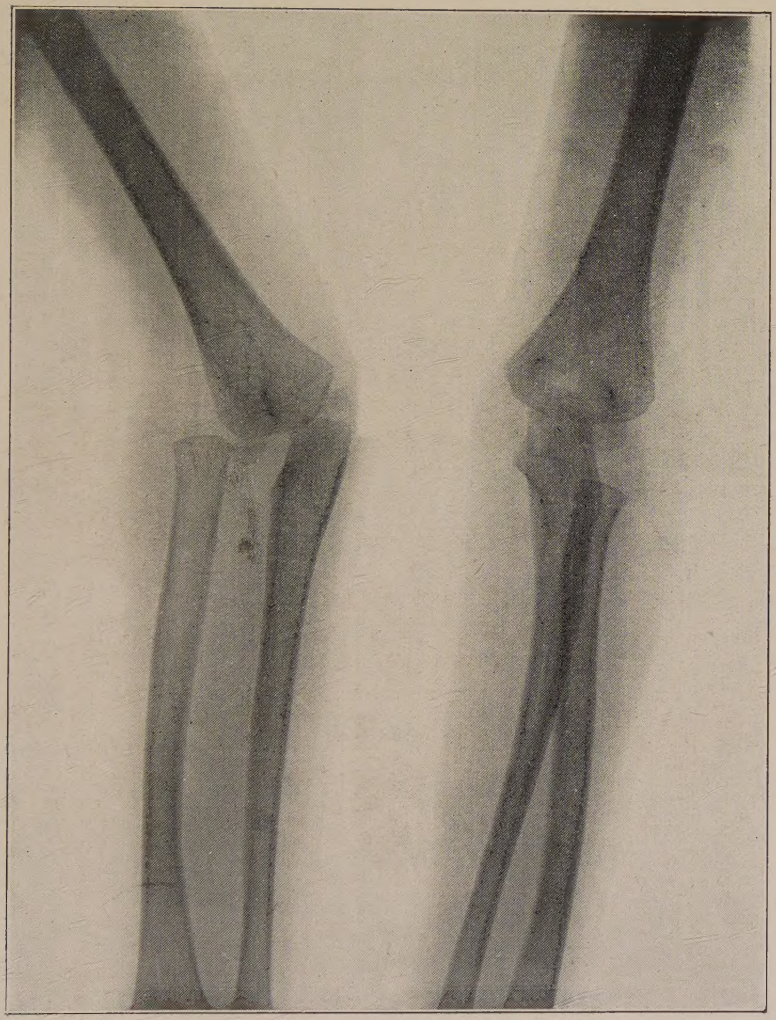
Zum Schlusse will ich es nicht unterlassen Herrn Prof. Joachimsthal für seine liebenswürdige Unterstützung meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Ambard: Double Luxat. cong. du Radius en haut et en arrière chez un malade soupconnè de syphilis. Revue d' orthopédie. 1901 No. 3.
2. Amberger: Ein Fall von Luxation des Radius nach innen und hinten. Bruns Beiträge Bd. 33 S. 823.
3. Arsdale: Subluxation of the radius in children, New-York Record May 4.
4. Baisch: Luxatio radii bei patholog. Cubit. valg. Zeitschrift f. Chir. Bd. 109.
5. Bartels: Traumat. Luxationen. Arch. f. Klin. Chir. Bd. XVI.
6. Blodgeth: Americ. Journ of Orthoped. 1906 Centralblatt f. Chir. 1907 No. III.
7. Bonnenberg: Zeitschrift f. orth. Chir. Bd. II. 1893 Lux. cap. rad. cong.
8. Bélot et Chaperon: Double Lux. cong. du radius en haut et en arrière. Soc. de radiol. de Paris.
9. Chevasseu: Sur un cas de lux. traumm. de l'extrémité sup. au Radius.
10. Dreifuss A: Ueber die isolierte Lux. des capitul. radii nach vorn. Z. f. v. Chir. Bd. XVII.
11. Fick: Anatomie der Gelenke.
12. Galeazzi: Contributo alla cura chir. del lussazione ant. del. rad. Arch. di ortopedia XXIV. 3.
13. Görlich: Ueber einige Radiusmissbildungen. Beiträge z. klin. Chir. Bd. 19.
14. Hayem: Lux. double et incomplète du rad. en avant. Bull. de la soc. anat. de Paris.
15. Helferich: Fracturen und Luxationen.
16. Helferich: Ueber die blutige Reposit. v. Lux. Deut. Med. Wochenschrift 1893.

17. Hoffa: Lehrbuch der Fracturen und Luxationen.
18. Handbuch d. prakt. Chirurg. v. Bergmann und v. Bruns - Bd. V.
19. Herscowitz: Ein Fall von angeb. doppelseitiger Luxat. d. Radius. Wiener Presse No. 7.
20. Hübscher: Ueber den cubit. valg. femin. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 53.
21. Huguier: Luxation ant. du rad. Bullet. de l' Académie royal de med. Paris 1842.
22. Hayem: Luxation double et incomplète du rad. en avant. Bull. de la Soc. anat. de Paris.
23. Heymann: Virchows Archiv Bd. 104.
24. Joachimsthal: Handbuch d. orthop. Chir.
25. Joppich: Beitrag zur Kenntniss der angeb. Lux. des cap. rad. 1888.
26. Klaussner: Ueber Missbild. der menschl. Gliedmassen und ihre Entstehungsweise.
27. Kocher: Lux. cong. dubl. gen. cox. et rad. Korrespondenzblatt f. Schweizer Aerzte 1889.
28. Lejars: Sur le traitement des lux anc. de la tête du rad. en avant.
29. v. Lesser: Isol. Lux. d. cap. rad. i. d. Ellenbeuge Centralblatt f. Chir. No. 25.
30. Lehle: Cong. Radius-defect Deutsche Med. Zeitschrift No. 24.
31. Münter: Cog. Radiuslux. mit Vererbung. Dissert 1899.
32. Matthes: Ein Fall von Lux. des Radiusköpfchens nach hinten durch Narbenzug.
33. Machenhauer: Fall von doppelseit. Lux. capit. radii n. vorn. Centr. Blatt f. Chir. No. 13.
34. Mitscherlich: Ein Fall von angeb. Verbildung beid. Ellbogengelenke. Arch. f. klin. Chir. Bd. II.
35. Peltesohn: Ueber den cub. valg. mit sec. Störungen im Gebiet des Nervus ulnaris. Z. f. v. Chir. Bd. XVII.
36. Poirier: Lux. ancienne du rad. en avant. Bull. de la Soc. anat. de Paris XII.
37. Roskoschny: Ein Fall v. angeb. vererbt. Verbildung beider Knie und Ellbogengelenke. Deut. Z. f. Chir. Bd. 76.
38. Riss: De la lux. de la tête du rad. Thèse. Z. f. Chir. Bd. 109.
39. Radestock: Ueber isol. Lux. d. Radiusköpfchens n. vorn. Deutsche Med. Zeitschrift 1887.

40. Senftleben: Notiz über eine angeb. Lux. d. Rad. mit Defect des mittleren Teiles der ulna. Virchows Archiv Bd. 45.
41. Servier: Note sur un cas de diff. cong des articul des genoux et des coudes. Gaz. hebdom. de méd. et de chir. deuxiéme série T. 9. Paris 1872.
42. Tillmann: Lehrbuch der spez. Chir. II.
43. Will: Case of complete dislocation of the head of the rad. forwards. The lancet 1879.
44. Bessel-Hagen: Ueber angeb. und patholog. Lux. d. Rad. Köpfchens. Langenbeck Archiv. Bd. 41.
45. Ludloff: Subluxatio radii.
46. Piccioli Giulio: Contributo alla statistica delle lussaz. cong. post. del. capit. rad. Arch. d. ortop.



Städt. Krankenhaus Neukölln 24. 7. 13

Lebenslauf

Ich, Hans Salomon, wurde am 25. 3. 1890 als Sohn des Kaufmanns John Salomon, mos. Konf., zu Berlin geboren. Nach Absolvierung des Königstädtischen Gymnasiums zu Berlin begann ich Ostern 1908 das Studium der Medizin zunächst in Freiburg i. B., wo ich ein Semester blieb. Die folgenden 7 studierte ich in Berlin, wo ich im August 1910 das Physikum bestand. Im 6. Semester genügte ich meiner Militärpflicht. Im Sommer 1912 ging ich nach Würzburg, und erledigte dort Ostern 1913 das Staatsexamen. Seit Juni 1913 bin ich als Medizinalpraktikant am Städt. Krankenhaus Neukölln tätig.

Meine Lehrer waren: Axhausen, Baginski, Bier, Blumreich, Bumm, Enderlen, Engler, Faust, Fischer, Flügge, Greef, Gabriel, Gerhardt, Franz, Heffter, Hertwig, Hofmeier, Hildebrandt, Joachimsthal, Keibel, Kiliani, Kopsch, Kraus, Kretz, Lehmann, Lesser, Lewisohn, Matterstock, Orth, Passow, Pels-Leusden, Rubens, Rubner, Rieger, Reichardt, Sobotta, Seifert, Schulz, Waldeyer, Wessely, Zieler, denen ich zu aufrichtigem Danke verpflichtet bin.

Hans Salomon
Med. Prakt.